

(19)

07121147

(11) Publication number:

A

Generated Document.

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(21) Application number: 05263346

(51) Intl. Cl.: G09G 5/00 H04N 5/232

(22) Application date: 21.10.93

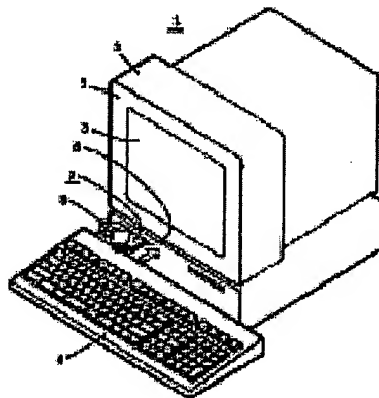
<p>(30) Priority:</p> <p>(43) Date of application publication: 12.05.95</p> <p>(84) Designated contracting states:</p>	<p>(71) Applicant: <b>HITACHI LTD</b></p> <p>(72) Inventor: <b>WAKABAYASHI MANABU</b> <b>AYUSAWA IWAO</b> <b>ITO SHIGEYUKI</b></p> <p>(74) Representative:</p>
--	--

### (54) COMPUTER APPARATUS AND IMAGE PICKUP DEVICE

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To facilitate free taking of a subject image existing in an arbitrary position into the computer apparatus and to enable the direct input of the digital signals outputted from the image pickup device into the computer apparatus.

**CONSTITUTION:** The front surface 5 of the computer apparatus 1 is provided with a connecting slot 6 and the card-like image pickup device 7 which is composed of a connector at one end and a camera head 8 at the other end and a signal processing section in the intermediate part is inserted and connected into this slot. The camera head 8 is supported rotatably in a perpendicular direction or horizontal direction with respect to the image pickup device 7. Since the camera head 8 is rotatable in the perpendicular direction or horizontal direction, free photographing of the subject is possible. Since the signal processing section is connected via the connector to the computer apparatus 1, direct sending of video signals of a high band and high speed from the signal processing section to the computer apparatus 1 is possible.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-121147

(43)公開日 平成7年(1995)5月12日

(51)Int.Cl.

G 0 9 G 5/00

H 0 4 N 5/232

識別記号

5 2 0 V 9471-5G

Z

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 7 頁)

(21)出願番号

特願平5-263346

(22)出願日

平成5年(1993)10月21日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 若林 孝

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式

会社日立製作所映像メディア研究所内

(72)発明者 鮎澤 巖

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式

会社日立製作所映像メディア研究所内

(72)発明者 伊藤 滋行

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式

会社日立製作所映像メディア研究所内

(74)代理人 弁理士 小川 勝男

(54)【発明の名称】 コンピュータ機器ならびに撮像装置

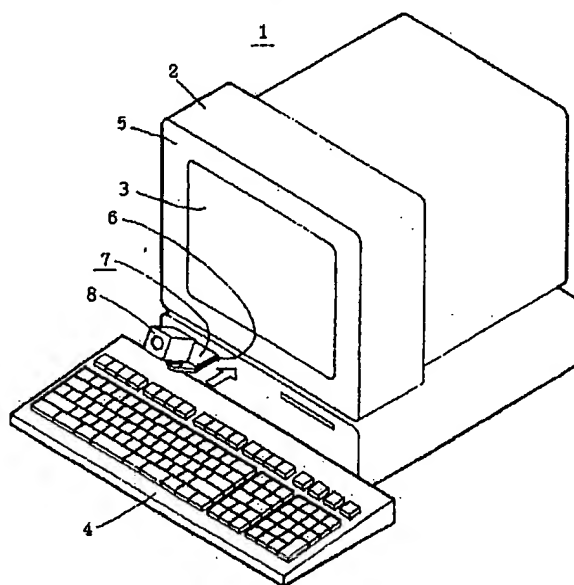
(57)【要約】

【目的】任意の位置にある被写体像を自在にコンピュータ機器に撮り込むことを容易にし、撮像装置より出力されるデジタル信号をそのままコンピュータ機器に入力可能とする。

【構成】コンピュータ機器1の前面5に接続スロット6を設け一端にコネクタ14と他端にカメラヘッド7と中間部は信号処理部10とから構成されたカード状の撮像装置7を差し込み接続する。カメラヘッド8は撮像装置7に対して鉛直方向または水平方向に回転可能に軸支されている。

【効果】カメラヘッド8が鉛直または水平方向に回転可能なので、被写体を自在に撮影することができる。また、信号処理部10をコンピュータ機器1にコネクタ14を介して接続したので、信号処理部10からコンピュータ機器1へ、高帯域、高速の映像信号を直接に送ることができる。

図1



1…コンピュータ機器、2…コンピュータ機器本体、5…前面、6…接続スロット、7…撮像装置、8…カメラヘッド

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】映像信号を入力する撮像装置を備えたコンピュータ機器において、

上記撮像装置が撮像手段と該撮像手段の映像信号を出力するコネクタとから構成され、上記コンピュータ機器の前面あるいは側面あるいは上面あるいは下面に接続スロットを設け、該接続スロットに上記撮像装置の上記コネクタを挿入接続することができることを特徴とするコンピュータ機器。

【請求項2】映像信号を入力する撮像装置を備えたコンピュータ機器において、

上記撮像装置が撮像手段と該撮像手段の映像信号を出力するカード状のコネクタとから構成され、上記コンピュータ機器の前面あるいは側面あるいは上面あるいは下面に接続スロットを設け、該接続スロットに上記撮像装置の上記カード状のコネクタを挿入接続することができることを特徴とする請求項1記載のコンピュータ機器。

【請求項3】請求項1乃至は2記載のコンピュータ機器において、

撮像装置において生成された画像情報信号を処理する信号処理部を有することを特徴とするコンピュータ機器。

【請求項4】上記撮像装置が、水平方向あるいは鉛直方向に回転可能に軸支された撮像手段を備えたことを特徴とする請求項1、2乃至は3に記載のコンピュータ機器。

【請求項5】光学像を光電変換して電気的な画像情報信号を生成する撮像手段と、該画像情報信号を信号処理する信号処理部と、該信号処理部で処理された画像情報信号を外部機器に出力する接続部とを有する撮像装置において、

上記撮像手段が上記信号処理部あるいは上記接続部にたいして鉛直方向あるいは水平方向に回転可能に軸支されたことを特徴とする撮像装置。

【請求項6】上記撮像手段と上記信号処理部との間に接続手段を設けたことを特徴とする請求項5に記載の撮像装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、コンピュータ機器に接続して、被写体の光学像を画像情報信号として電子的に取り込む撮像装置またはその撮像装置を備えたコンピュータ機器にかかり、特に、該コンピュータ機器、あるいは信号ネットワークを介してこれと接続された他のコンピュータ機器の表示画面に該被写体を表示する場合に、該被写体に正対する自在性を高めた撮像装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来この種の装置としては、アナログのテレビジョン信号出力を有するビデオカメラを用い、該ビデオカメラをコンピュータ機器に内蔵あるいは外付けされたビデオキャプチャボードまたはスインカーフ

2

ース回路基板に、同軸ケーブルを介して接続し、コンピュータ側でアナログビデオ信号をデジタル信号に変換して画面に表示していた。例えば、株式会社デアイティ発行のパンフレット（1993年3月現在）“Come o Personal Video System”にはコンピュータのディスプレイ上に載置したカメラ・モジュール（サイズ：高さ9cm、幅11cm、奥行き22.5cm、底9cm）とコンピュータの側面に設置したビデオ・プロセッサ・モジュール（サイズ：5cm×30cm×20cm）とが表示されており、カメラ・モジュールから出力されたアナログ信号をビデオ・プロセッサ・モジュールでデジタル信号に変換してブラウン管ディスプレイに表示するシステムである。

【0003】ところで、最近のビデオカメラには、デジタル信号回路（Digital Signal Processor 以下、DSPと略す。）を用いたカメラ信号処理回路（以下、CAM-DSPと呼ぶ）を採用してカメラの小型化を実現しているものがある。この公知例として、Ohtsubo et al.: A 0.8 μm CMOS Digital Signal Processor for a Video Camera: ICCE DIGEST OF TECHNICAL PAPERS, pp166~167 (1993年6月)に記載のビデオカメラがある。ここで、このカメラに接続されるVTR (Video Tape Recorder) やテレビジョンモニタ等の従来機器は、アナログ信号入力を要求する機器であるため、DSPを用いたビデオカメラにおいてはデジタル信号をアナログ信号に変換して出力するように構成されている。このため、DSPを採用したビデオカメラを用いた場合であっても、コンピュータ機器と接続して使用する時には、コンピュータ機器側で入力されたアナログ信号をデジタル信号に再変換するような装置構成が必要であった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】前記公知例において、ビデオカメラは専用の載置台や三脚等に支持してコンピュータ機器の上部に載置したり側部に設置したりするため、ビデオカメラの占有面積が広く、また、設置位置の安定性が悪いために、カメラ角度の調整をして被写体を視野に納めるのに手間取るなど、使い勝手に劣っていた。

【0005】また、DSPを採用したビデオカメラを用いる場合には、ビデオカメラで生成されたデジタル信号をアナログ信号に変換することなく、デジタルのままコンピュータ機器に入力するように構成すれば、ビデオカメラのデジタル・トウ・アナログ・コンバータ (DAC) およびアナログ信号出力アンプなどの消費電力の大きな回路を省くことが可能である。しかしながら、テレビジョンの動画像情報は、デジタル化したとき単位時間当たりのデータ量が極めて大い、これをコンピュータ機

器に入力するためには高速のデータ伝送路が必要となる。

【0006】高速のデータ伝送路においては、伝送線路抵抗と寄生容量とが原因となったローパスフィルタ効果によるデータ波形の歪と、高周波ノイズの放射（不要輻射）が問題となる。一般に波形歪の低減と発生するノイズの低減とは相反関係にあり、これを両立させるためには伝送パワーの大きい出力アンプと、強固な電磁シールド効果を持つ接続ケーブルが必要となるなど、製造コスト及び消費電力の増加が避けがたかった。低コスト、低電力で、上記問題を解決するためには、上記伝送路をいかに短距離で実現するかが課題である。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記従来例の課題を解決するために、まず第一に、該ビデオカメラの撮像手段を、デジタル信号処理部あるいはコネクタに対して鉛直方向あるいは水平方向に回転可能に軸支する構造とした。

【0008】第二に、ビデオカメラの信号処理回路出力部に接続のためのコネクタを設け、表示部を有するコンピュータ機器の前面あるいは側面あるいは上面あるいは下面に設けた接続スロット部に該コネクタを差し込んで接続する方式とした。

【0009】

【作用】撮像手段を鉛直方向または水平方向に回転可能に軸支したことにより、被写体像を視野の中に納めることを容易にする。表示画面を有するコンピュータ機器の前面に向かって該コンピュータ機器の使用者は座るので、コンピュータ機器の前面あるいは側面あるいは上面あるいは下面に接続された撮像装置は、その撮像手段が使用者の一部または全部を容易に正面に捉えることができる。

【0010】また、ビデオカメラの信号処理回路出力部にコネクタを設け、コンピュータ機器の前面あるいは側面あるいは上面あるいは下面に設けた接続スロットに挿入接続することは、高速のデジタル信号を、接続ケーブル等を介することなく直接コンピュータ機器に入力することも可能にする。

【0011】

【実施例】本発明の一実施例を図1、図2および図3に示す。図1はデスクトップ型のコンピュータ機器1であり、2はコンピュータ機器本体、3は表示画面、4はコンピュータ機器本体2を操作するキーボード、7はビデオカメラ等の撮像装置である。コンピュータ機器本体2の前面5には表示画面3があり、表示画面3の下には接続スロット6が設けられている。接続スロット6に撮像装置7が差し込まれて接続される。撮像装置7には撮像手段であるカメラヘッド8があり、水平方向または鉛直方向に回転自在である。

1であり、2はコンピュータ機器本体、3は表示画面、4はキーボード、7は撮像装置である。コンピュータ機器本体2の側面9には接続スロット6が設けられている。接続スロット6に撮像装置7が差し込まれて接続される。撮像装置7には撮像手段であるカメラヘッド8があり、水平方向または鉛直方向に回転自在である。

【0013】図3は撮像装置7を示す。撮像装置7は信号処理部10と、信号処理部10の一端に設けられたカードコネクタ14と、信号処理部10の他端に設けられた支持部11と、支持部11に回転自在に支持されたカメラヘッド8とからなる。信号処理部10およびカードコネクタ14は、例えば業界標準であるJEIDA/PCMCIA (Japan Electronic Industry Development Association/Personal Computer Memory Card International Association) 規格に規定されているカード寸法およびコネクタ寸法で実現可能であり、これによりコンピュータ機器に差し込まれるカード状のコネクタ形状が形成出来る。該規格によるカード寸法はタイプIが、縦85.6mm、横54mm、接続部厚さ3.3mm、基体部厚さ3.3mm、タイプIIが基体部厚さのみ5mm以下である。また、コネクタのピン数はタイプIおよびタイプII共に68ピンである。標準形のコネクタ形状を採用できることは、撮像装置を各種仕様のコンピュータ機器に共通に装着可能に構成できるという効果を生む。

【0014】カメラヘッド8はカメラヘッドコネクタ15で信号処理部10と接続されており、したがって、信号処理部10から切離しも可能である。支持部11はカメラヘッド8を水平方向または垂直方向に回転可能に軸支している。

【0015】図4は図3の中心断面を示す。信号処理部10はケース17の内部に信号処理基板35を内蔵し、一端にカードコネクタ14を、他端にカメラヘッドコネクタ15を有する。カードコネクタ14の内部には上下2段のレセプタ33a、33bがあり、コンピュータ機器1の接続スロット6内のピン（図示せず）と嵌合する。カメラヘッドコネクタ15は信号処理部10がレセプタ34、支持部11側が支持部ピン32と嵌合して構成されている。支持部11は支持部ケース19と筒部20とから成る。支持部ケース19には中空の支柱31が一体で構成されている。筒部20は中空で、下部は段部22から一段細い嵌合部21となる。嵌合部21は支柱31に嵌まり込み、段部22が支柱31の頂上と当接する。嵌合部21の下端には溝23が周囲に掘られており、抜け止めリング24が嵌まり込んで、筒部20が支柱31より抜けるのを防止している。従って、筒部20は支持部ケース19にたいして水平方向に回転可能であ

【0016】図4、図5に示すように、カメラヘッド8の水平方向の回転角度を制限するには、嵌合部21の下端にアーム36を植立し、一方支持部ケース19にはストッパ37を植立する。カメラヘッド8の回転と共にアーム36は回転し、ストッパ37と当接して回転停止する。このようにしてカメラヘッド8が360度以上回転して、導線30が捩じり切れることを防止している。

【0017】カメラヘッド8は、カメラケース16内部に、電気的な二次元画像情報信号を生成する撮像センサ13と撮像センサ13に被写体の像を結ばせるレンズ12および撮像センサ13とレンズ12との間に挿置された水晶フィルター18から構成されている。水晶フィルター18はモワレの低減や赤外線領域をカットする役目を果たし、画像の安定化をはかっている。撮像センサ13の出力は導線30を介して支柱部ピン32に導かれる。カメラケース16後部には空洞の可動領域27が形成され、支持部11の筒部20が嵌まり込み、カメラケース16は軸部25で可回転に軸支されている。可動領域27には第1のストッパ27aと第2のストッパ27bがあり、筒部20が第2のストッパ27bに当接する時は、カメラヘッド8は水平となり、筒部20が第1のストッパ27aに当接する時は、カメラヘッド8は垂直となる。すなわち、カメラヘッド8は鉛直方向に水平から垂直まで90度回転可能である。また、回転角度幅は90度に限定することではなく、任意で良い。カメラケース16には透孔28があり、導線30を通す。

【0018】図6は図3で示した撮像装置7のカメラヘッドコネクタ15の部分からカメラヘッド8と支持部11とを分離した撮像装置7aである。支持部11は、支持部ケース19と筒部20とから成り、カメラヘッド8を可回転に支える。支持部ケース19のカメラヘッドコネクタ15には、支持部ピン32および爪45、46が配置されている。支持部ピン32はピンカバー44で保護されている。爪45、46は抜け防止用で、撮像装置7aが信号処理部10あるいはコンピュータ機器本体2よりわずかの力で不用意にはずれてしまうことを防止している。コンピュータ機器本体2に信号処理部10が内蔵されている場合は、撮像装置7aをコンピュータ機器本体2に直接に挿入接続することができる。

【0019】図7、図8および図9は本発明の第2の実施例を示し、撮像装置7をコンピュータ機器本体2の上部29に接続した例を示す。また、接続コネクタの他の例を示したものである。図7はコンピュータ機器1の外観斜視図を示し、図8はその側面図を示し、図9は撮像装置7の外観図を示す。撮像装置7は、支持部11をコンピュータ機器本体2の上面29に設けられた接続スロット6に挿入して接続される。コンピュータ機器本体2はペン入力タイプのコンピュータで、表示画面3がタッチパネルで構成されており、表示画面3に表示されるメニューをペンで選択したり、表示画面3に直接ペンで書

き込んで入力する。

【0020】図9はカメラヘッド8と、カメラヘッド8を可回転に支える支持部11とから成る撮像装置7を示す。支持部11は、支持部ケース19と、筒部20とから成る。支持部ケース19の接続部には支持部ピン32がピンカバー44で保護されている。爪45、46は抜け防止用で、撮像装置7がコンピュータ機器本体2よりわずかの力で不用意にはずれてしまうことを防止している。信号処理部はカメラヘッド8内または支持部ケース19内に内蔵されており、撮像装置7の出力はデジタル化された信号でもよいし、また、例えば公知例Fig. 1に示されたカメラ信号処理回路のごとくアナログ画像信号であっても、後段の画像データ処理回路の入力部にアナログ・トウ・デジタル変換回路(ADC)を配置することで対応可能である。

【0021】図10は撮像装置のブロック図を示す。1はコンピュータ機器、7は撮像装置、8はカメラヘッド、38はCAM-DSP、10は信号処理部、14はカードコネクタである。カメラヘッド8で生成された画像情報信号は信号処理部10で処理され、カードコネクタ14を経てコンピュータ機器1に入力される。

【0022】信号処理部10は、CAM-DSP38、画像データ処理回路43およびフレームメモリ41から成る。

【0023】画像データ処理回路43はデータ書き込み回路39とデータ読出し回路40とからなり、データ書き込み回路39はフレームメモリ41をアクセスして、CAM-DSP38からの画像データをフレームメモリ41に書き込む。データ読出し回路40はフレームメモリ41をアクセスして、書き込まれていた画像データを読出し、コネクタ14を介してコンピュータ機器1に伝送する。

【0024】ここで、コンピュータ機器1への画像データの伝送は、コンピュータ機器1が発生するクロック等の制御信号42に同期して実行するのが便利であり、この場合カメラ信号処理の動作クロックに同期したデータ書き込みと、コンピュータ機器1からの動作クロックに同期したデータ読出しとを実行するために、いわゆるFIFO(ファーストイン・ファーストアウト)形のフレームメモリ41を用いる。FIFO形メモリにより異種クロック間のデータ転送を行うことは、デジタル信号処理技術分野で公知の技術で実現できる。

【0025】図3、図6では、カメラヘッド8に回路素子としては撮像センサ13のみを配した例を示したが、本発明はこの構成に限定されるものではない。例えば、図9に示したように、前記公知例のFig. 1に示される撮像センサ駆動用のドライバ回路、撮像センサ出力信号部に付加される相関ダブルサンプリング(CDS)回路、AGC回路等をカメラヘッド8内または支持部ケー

7

たCAM-DSP38は、極めて小型のLSIで構成できるので、カメラヘッド8内にCAM-DSP38をも内蔵する構成も実現可能である。

【0026】

【発明の効果】本発明の効果は第一に、撮像手段であるカメラヘッドをデジタル信号処理部あるいはコネクタに対して垂直方向あるいは水平方向に回転可能に軸支する構造としたので、被写体を視野の中に容易に捉えることができ、表示画面を有するコンピュータ機器の前面に向かって座る使用者の一部または全部を簡単に正面に捉えることができ、被写体像を容易にコンピュータ機器の表示画面に表示することができる。

【0027】第二に、ビデオカメラ等の撮像装置の信号処理回路出力部にコネクタを設け、表示部を有するコンピュータ機器の前面あるいは側面あるいは上面あるいは下面に設けた接続スロット部に該コネクタを差し込んで接続する方式としたことにより、カメラを直接コンピュータ機器に接続できるので、カメラからコンピュータ機器への信号伝送線路長を極めて短距離とすることができる。よって、DSPを用いたビデオカメラ等の撮像装置で生成された高速のデジタル信号をアナログ信号に変換することなく送ることができ、コンピュータ機器への画

8

像の取り込みが安価かつ低消費電力で実現可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例の第1のコンピュータ機器の外観図。

【図2】本発明の第1の実施例の第2のコンピュータ機器の外観図。

【図3】本発明の第1の実施例の撮像装置の外観図。

【図4】図3の中心断面図。

【図5】図4のA-A断面図。

10 【図6】図3の部分外観図。

【図7】本発明の第2の実施例のコンピュータ機器の外観図。

【図8】図7の側面図

【図9】本発明の第2の実施例の撮像装置の外観図。

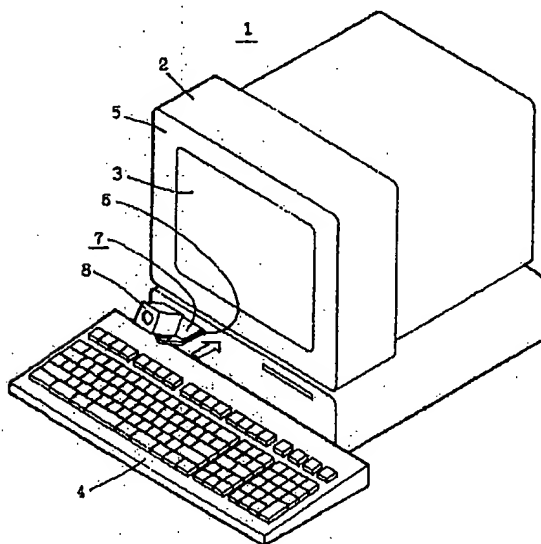
【図10】図1、図2または図7のブロック図。

【符号の説明】

1…コンピュータ機器、3…表示画面、5…前面、6…接続スロット、7、7a…撮像装置、8…カメラヘッド、9…側面、10…信号処理部、11…支持部、14…カードコネクタ、15…カメラヘッドコネクタ、29…上面、32…支持部ピン、45、46…爪。

【図1】

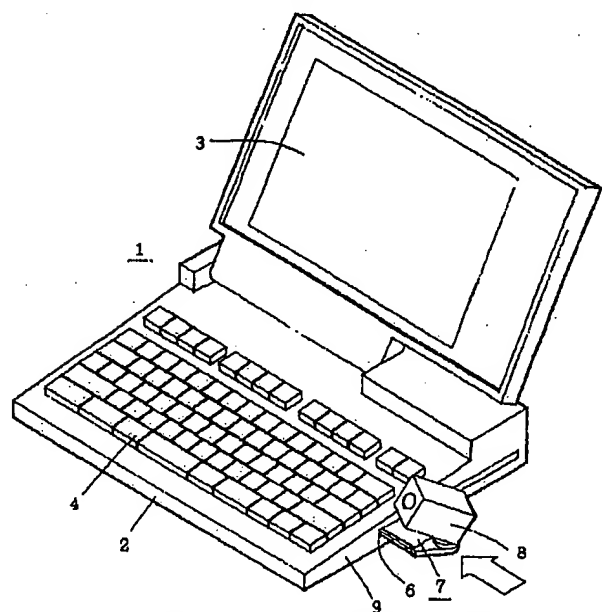
図1



1…コンピュータ機器、2…コンピュータ機器本体、5…前面、6…接続スロット、7…撮像装置、8…カメラヘッド

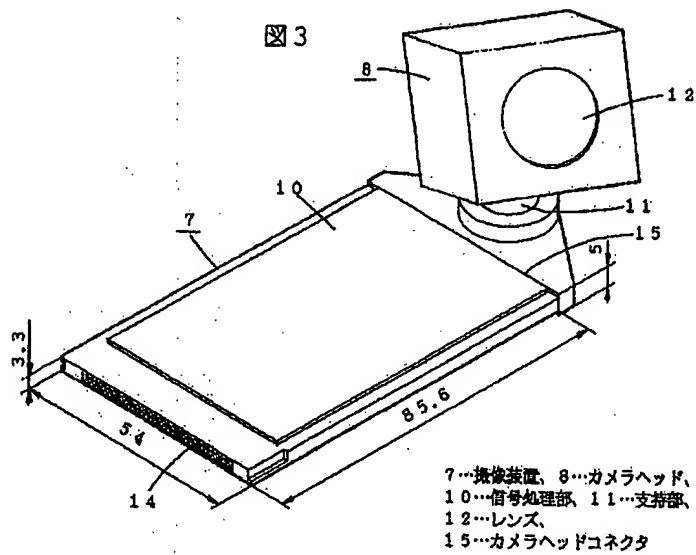
【図2】

図2

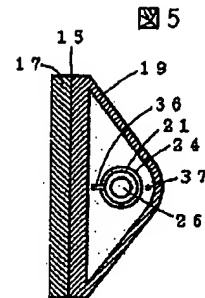


1…コンピュータ機器、2…コンピュータ機器本体、6…接続スロット、7…撮像装置、8…カメラヘッド、9…側面

【図3】

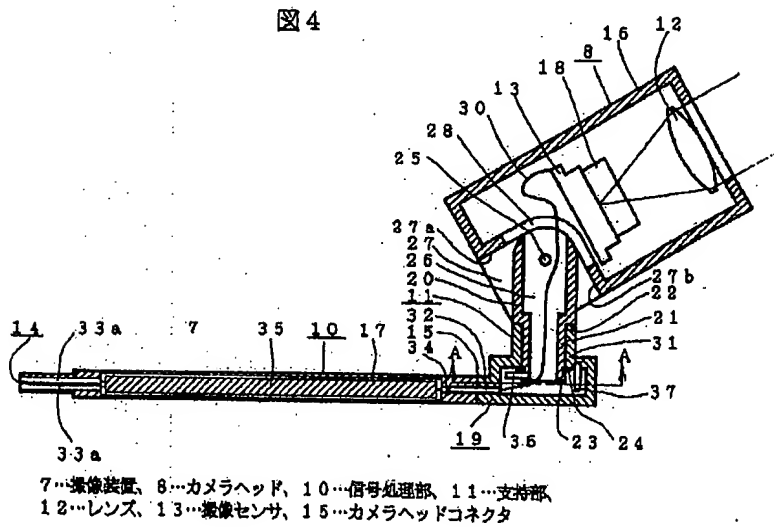


【図5】

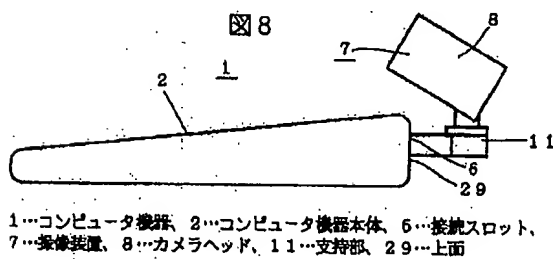


15…カメラヘッドコネクタ、  
17…回路ケース、  
19…支持部ケース、  
36…アーム、  
37…ストッパ

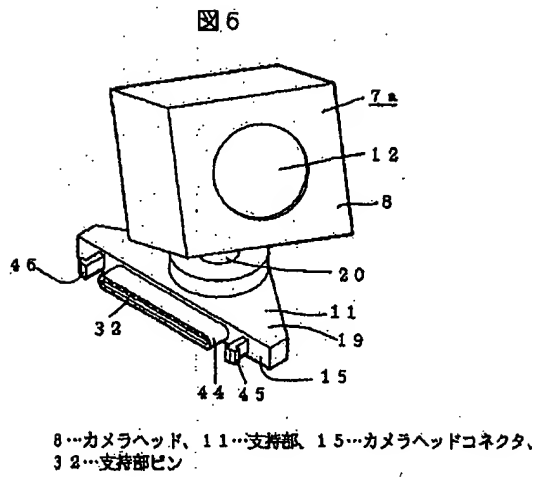
【図4】



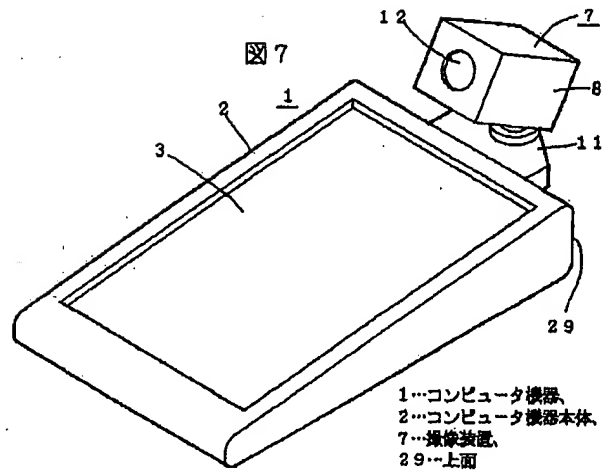
【図8】



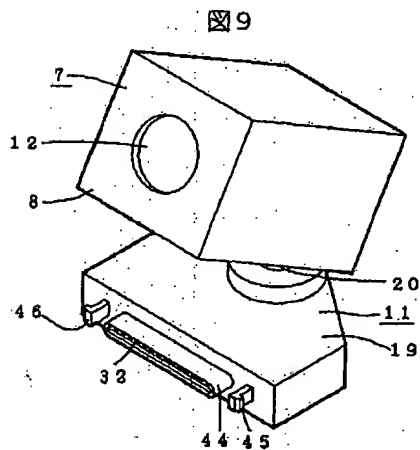
【図6】



【図7】



【図9】



【図10】

